

Sophia

Super Stimulated สุขซ่อนพิช

Nicklas Brendborg

เขียน

นที สาคฤยทธเดช

แปล

การอ่านคือรากฐานที่สำคัญ



คำนำสำนักพิมพ์

เมื่อส่งมันฝรั่งทอดรสเค็มชิ้นแรกเข้าปาก ก็มักจะมีชิ้นที่สอง สาม และสี่ตามมาเสมอ หลายคนคงเคยเผชิญกับสถานการณ์เช่นนี้ ทั้งที่ร่างกายส่งสัญญาณบอกว่าอิ่มจนแน่นท้อง แต่สุดท้ายมือก็ยังคงหยิบกินต่อไปจนหมดถุง หน้าที่คุณอาจจะอยากจะทำคือรสเค็มในปาก ด้วยการดื่มชาไทยหวานร้อยเข้าไปรวดเดียว และจบวันด้วยการนอน ตาค้างดูละครแนวต่งบนเตียง รู้ตัวอีกทีเวลาก็ล่วงเลยไปจนเกือบเช้า เพียงเพราะขออีกแค่คำเดียว

ต้นตอของพฤติกรรมเพลินจนลืมตัวเหล่านี้ ผังรากลึกอยู่ในกลไกทางชีวภาพที่ถูกส่งต่อและหล่อหลอมผ่านกระบวนการวิวัฒนาการมานานนับล้านปี จากวันที่สมองของมนุษย์วิวัฒนาการขึ้นมาเพื่อเอาชีวิตรอดในยุควิทยาขาดแคลน แต่ปัจจุบันกลับกลายเป็นว่าเรายังคงใช้กลไกของสมองแบบเดิมมารับมือกับโลกสมัยใหม่ที่เต็มไปด้วยสิ่งเร้าสุดขีด (Superstimuli) ซึ่งจิตใจออกแบบมาเพื่อควบคุมและปรับประสาทสัมผัสของเราในทุกช่องทาง อธิบายให้เห็นภาพก็คือเราอยู่ในสถานการณ์ที่ชีววิทยาโบราณต้องมาพ่ายแพ้ต่อกลวงอันล้ำสมัย พฤติกรรมที่ส่งผลร้ายจึงค่อยๆ ครอบงำวิถีชีวิตประจำวัน ทำให้เราตกเป็นเหยื่อที่ถูกเร้าจนติดกับดักความเพลิดเพลินเรื่อยไปอย่างไม่มีวันสิ้นสุด

หนังสือ “สุขซ่อนพิษ” เล่มนี้ นิโคลัส เบิร์นดอร์ก นักวิทยาศาสตร์และนักเขียนผู้เป็นเจ้าของผลงานขายดีระดับโลกอย่าง *แมงกะพรุนย้อนวัย* (Jellyfish Age Backwards) จะพาผู้อ่านไปสำรวจปรากฏการณ์ที่ร่างกายและกลไกธรรมชาติของเรากำลังถูกโลกยุคใหม่ลวงอย่างแยบยลผ่านสิ่งเร้าหลากหลายรูปแบบ ทั้งหมดล้วนถูกคิดค้น

และพัฒนาขึ้นโดยอุตสาหกรรมยักษ์ใหญ่เพื่อจุดประสงค์เดียว นั่นคือ การพุ่งเป้าไปที่จุดอ่อนทางชีวภาพและกลไกการให้รางวัลในสมอง ยิ่งเราตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นเหล่านั้นมากเท่าไร เรายิ่งสูญเสียอำนาจในการควบคุมตัวเองไปมากเท่านั้น เบรนด็อบอร์คจะพาเราไปแกะรอย กลไกความต้องการและความชอบที่ฝังลึกอยู่ในระดับเซลล์ เพื่อให้เข้าใจอย่างเท่าทันว่าร่างกายถูกเร้าอย่างไร

และร่วมค้นหาคำตอบว่าเราจะรับมืออย่างไรในโลกที่ทุกอย่าง ถูกออกแบบมาเพื่อมอมเมาเราตลอดเวลา

Sophia

สารบัญ

บทนำ	บทวน้อยกับไขฟองใหญ่	1
ตอนที่ 1	อาหารสิ่งเร้าสุดขีด	5
1.	ภาระหนักอึ้งของความทันสมัย	7
2.	เอาชนะความหิว	19
3.	ตำนานทองคำสีขาว	29
4.	ทุฟโชนาการจากการบริโภคกระทาย	48
5.	สิ่งที่การกระโดดร่มและเกลือมีเหมือนกัน	56
6.	คำแนะนำด้านสุขภาพจากแม่น้ำแอมะซอน	70
7.	อาหารแผนมันฝรั่ง	83
8.	จากไดนาไมต์สู่ยาเม็ดลดน้ำหนัก	93
ตอนที่ 2	เช็กซ์และยาสิ่งเร้าสุดขีด	107
9.	เช็กซ์และคำสาปจากขวด	109
10.	ทางลัดสู่ความเคลิ้มสุข	129
11.	พืชแห่งความสุข	139
12.	โดพามีนและสิ่งที่ต้องรู้เกี่ยวกับโดพามีน	153
ตอนที่ 3	หน้าอสิ่งเร้าสุดขีด	175
13.	เพื่อนแค่ในชีวิตจริง	177
14.	เลื่อนไปไม่สิ้นสุด	192
15.	ปลาเล็กในบ่อใหญ่	209

16. จากเครื่องสำอางสู่อาวูธนิวเคลียร์	232
17. ร่างกายในอุดมคติจากสตียรอยด์	246
บทส่งท้าย คนตัวเล็กในโลกใบใหญ่	259
คำขอบคุณ	269
เกี่ยวกับผู้เขียน	271

บทนำ

นกตัวน้อยกับไขฟองใหญ่

นกน้อยตัวหนึ่งเกาะอยู่ในกรง เหลือบมองไขฟองใหญ่ มันเอียงหัวเล็กน้อยพลางครุ่นคิดว่าจะทำอะไร จากนั้นก็พยายามกระโดดขึ้นไปเกาะบนไข่ เป็นภาพที่ดูงุ่มง่ามทีเดียว ไข่มีขนาดใหญ่เกือบเท่าตัวนก ดังนั้นทุกครั้งที่นกพยายามนั่งให้สบาย มันจะสั่นไถ่ลงมาทันที เพียงเพื่อจะลองใหม่อีกรอบทันที

ห่างออกไปไม่กี่เมตร นักวิทยาศาสตร์ชาวดัตช์สองคนกำลังสังเกตเหตุการณ์ดังกล่าว และหัวเราะอย่างรู้ทันกัน พวกเราเหล่านักอ่านได้เหมือนกัน

นักวิทยาศาสตร์หนึ่งในนั้นคือ นิโคลาส ทินเบอร์เกน ผู้ที่จะได้รับรางวัลโนเบลจากการทดลองนี้และการทดลองอื่นๆ ที่คล้ายกัน ส่วนนกที่กำลังศึกษาอยู่นี้เรียกว่านกพรานหอย (oystercatchers) คุณอาจเคยเห็นมันตามชายหาดมาก่อน หลังและหัวสีดำ ท้องสีขาว และปากสีแดงเป็นเอกลักษณ์ โดยทั่วไปแล้ว นกพรานหอยจะวางไข่สีน้ำตาลขนาดเล็กที่น้ำหนักน้อยกว่า 50 กรัม แต่นักวิจัยชาวดัตช์ค้นพบว่าที่จริงแล้วนกชนิดนี้ชอบไข่ที่มีขนาดใหญ่กว่านั้นมาก เมื่อนักวิจัยทำไขปลอมขนาดใหญ่จากปูนปลาสเตอร์ พวกเขาสามารถสะกดเหล่านกที่น่าสงสาร ซึ่งมักจะเลือกสิ่งเกินจริงแทนที่จะเลือกไข่ตามธรรมชาติของมันเอง

นกพรานหอยเลือกอย่างนี้เพราะสัญชาตญาณของพวกมันดึงดูดไข่ฟองใหญ่ที่สุดของตัวเอง โดยธรรมชาติ ขนาดของไข่เป็นตัวบ่งชี้ที่ดีถึงสุขภาพโดยรวม และช่วยคาดการณ์โอกาสที่ไข่จะฟักออกมาเป็นลูกนกที่แข็งแรง ซึ่งจะสามารถอยู่รอดและสืบพันธุ์ได้ อย่างไรก็ตามขนาดของไข่ที่นกตัวเล็กอย่างนกพรานหอยจะวางได้มีขีดจำกัดตามธรรมชาติ นั่นหมายความว่านกตัวนี้ไม่เคยพัฒนาขีดจำกัดสูงสุดของสัญชาตญาณมันเลย สมองของมันเพียงดำเนินไปตามกฎที่ว่า *ยิ่งใหญ่ยิ่งดี*

ด้วยเหตุนี้ ไข่ปูนพลาสติกขนาดใหญ่จึงเป็นตัวอย่างของสิ่งที่ทินเบอร์เกนเรียกในภายหลังว่า สิ่งเร้าเหนือธรรมชาติ หรือเรียกว่า *สิ่งเร้าสุดขีด (superstimuli)* หมายถึง สิ่งเร้าเกินจริงที่ดึงดูดสัตว์โดยสัญชาตญาณ โดยมักมีขนาดใหญ่กว่า สีสันสดใสกว่า หรือแข็งแรงกว่าสิ่งเร้าที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ¹

สิ่งเร้าสุดขีดไม่ได้ใช้เพื่อหลอกนกพรานหอยเท่านั้น แต่ยังหลอกนกชนิดอื่นอีกมากมายด้วย เช่น นกนักร้องตัวจ้อยที่รู้จักกันในชื่อนกจับแมลงขาวด้ายยุโรป (pied flycatcher) นกที่สูงขนาด 10 เซนติเมตรเหล่านี้นวไข่ขนาดเล็กที่เจือสีฟ้าอมเขียว เช่นเดียวกับนกพรานหอย ความเข้มของสีบ่งบอกถึงสุขภาพที่ดีของไข่ ดังนั้นนกจับแมลงขาวด้ายยุโรปจึงมักชอบไข่ที่มีสีสันสดใสที่สุด

แต่ด้วยการทาสีฟาลงไปเพียงเล็กน้อย นักวิทยาศาสตร์ก็สามารถทำไข่ปูนพลาสติกที่มีสีสันสดใสกว่าไข่นกจับแมลงขาวด้ายยุโรปตามธรรมชาติฟองอื่นๆ ได้ และเช่นเดียวกับนกพรานหอย นกจับแมลงขาวด้ายยุโรปจะเลือกสิ่งเร้าสุดขีดของปลอมมากกว่าไข่ของตัวเอง^{2, 3}

ที่จริงแล้ว ปรากฏว่าไม่จำเป็นต้องมีความคิดสร้างสรรค์เป็นพิเศษเพื่อหลอกนกบางชนิดเลยก็ได้ ในการทดลองหนึ่ง นักวิจัยเพียงแค่

วางลูกรอลเลย์บอลสีขาวไว้ท่ามกลางฝูงห่าน ห่านก็ทิ้งไข่ของตัวเอง
เพื่อไปเกาะบนลูกรอลเลย์บอลที่ใหญ่กว่าและสีสดกว่าแทน
แต่นกไม่ใช่สิ่งมีชีวิตที่ฉลาดที่สุดนี้ ไข่ใหม่

ตอนที่ 1

อาหารสิ่งไร้สุดขีด

1

ภาระหนักอึ้งของความทันสมัย

ทั้งคุณและผมกำลังใช้ชีวิตอยู่ท่ามกลางวิกฤตด้านสาธารณสุขครั้งประวัติศาสตร์

คุณอาจไม่ได้คิดถึงเรื่องนี้มากนักในชีวิตประจำวัน ซึ่งก็เข้าใจได้ เราคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมได้อย่างรวดเร็ว ลองนึกภาพว่า หากเราสามารถย้อนเวลากลับไป 150 ปี และพาผู้คนที่สับสนสองสามคน กลับมาสู่ศตวรรษที่ 21 กับเรา นักเดินทางข้ามเวลาเหล่านี้คงตะลึงงันกับโลกสมัยใหม่ ทั้งรถยนต์บนท้องถนน เครื่องบินบนท้องฟ้า และอาหารมากมายในซูเปอร์มาร์เก็ต แต่พวกเขาก็จะสังเกตเห็นได้อย่างรวดเร็วด้วยว่าผู้คนในปัจจุบันดูต่างไป เราสูงขึ้นกว่าแต่ก่อน แต่ก็กว้างขึ้นด้วย และไม่ใช่แค่น้อยๆ

จะเห็นว่าในอดีตที่ผ่านมา ภาวะน้ำหนักเกินหรือแม้แต่โรคอ้วนไม่ใช่คำที่ไม่เคยได้ยินเลย แต่มันเคยเกิดขึ้นได้ยากมากๆ เรารู้ได้จากหนังสือเก่า ภาพวาด เสื้อผ้า และการวัดจริง ชุดข้อมูลที่ถูกต้องแรกๆ สำหรับส่วนสูงและน้ำหนักของบุคคลต่างๆ มาจากอังกฤษในช่วงกลางคริสต์ศตวรรษที่ 19 ส่วนใหญ่เป็นการวัดในทหาร แต่ก็มีกรเก็บข้อมูลนักโทษที่ถูกส่งตัวไปออสเตรเลีย และการศึกษาเกี่ยวกับสุขภาพของชนชั้นทางสังคมต่างๆ ไม่ว่าจะด้วยวิธีใดก็ตาม การมีทั้งส่วนสูงและน้ำหนักเป็นเรื่องน่าสนใจจากมุมมองทางวิทยาศาสตร์ เมื่อนำมารวมกันแล้ว ช่วยให้เราสามารถคำนวณสิ่งที่เรียกว่าค่าดัชนีมวลกาย (body mass index หรือ BMI) ซึ่งเป็น

วิธีการที่นิยมใช้กันมากที่สุดในการจำแนกว่าใครมีน้ำหนักเกินหรือไม่ ค่า BMI ได้รับข้อวิจารณ์มากอยู่ ไว้เราจะพูดถึงเรื่องนี้ต่อไป แต่ก่อนอื่นลองมาเปรียบเทียบกันว่าคนสมัยใหม่ต่างจากคนสมัยก่อนอย่างไร

ในช่วงกลางทศวรรษ 1800 ชายชาวอังกฤษที่อายุ 35 ปีโดยเฉลี่ยมีค่า BMI ประมาณ 23¹ ปัจจุบันชายชาวอังกฤษโดยเฉลี่ยในวัยเดียวกันมีค่า BMI เกือบถึง 28² ความแตกต่างนี้อาจฟังดูไม่มากนัก แต่นั่น แต่หากเราแปลงเป็นน้ำหนักจริงแล้ว จะกลายเป็นเรื่องน่ากังวลทีเดียว สำหรับผู้ชายที่สูงระหว่าง 170 ถึง 190 เซนติเมตร การเพิ่มขึ้นของค่า BMI นี้จะเท่ากับว่าน้ำหนักเพิ่ม 14 ถึง 18 กิโลกรัม ซึ่งเทียบเท่ากับการแบกสุนัขบีเกิลตัวใหญ่หรือเตาไมโครเวฟขนาดกลางติดตัวตลอดเวลา

นักวิจารณ์ค่า BMI อาจค้านแทรกขึ้นมาตรงนี้ว่า ค่า BMI พิจารณาเฉพาะน้ำหนักตัวเท่านั้น ไม่ได้พิจารณาส่วนประกอบของน้ำหนักตัวเลย! หากน้ำหนักตัวเป็นไขมันส่วนเกิน นั่นก็น่ากังวลอยู่แล้ว แต่เป็นไปได้ไหมว่าส่วนหนึ่งอาจเป็นกล้ามเนื้อ เล่าขานกันว่าอาร์โนลด์ ชวาร์เซเน็กเกอร์ เคยมีค่า BMI อยู่ที่ 31 ในช่วงที่สภาพร่างกายแข็งแรงที่สุด ค่า BMI สูงกว่า 25 ถือว่ามีน้ำหนักเกิน และสูงกว่า 30 ถือว่าอ้วน แต่เห็นได้ชัดว่าอาร์โนลด์ ชวาร์เซเน็กเกอร์ในช่วงรุ่งเรืองไม่ได้อ้วนเลย

คนที่ไปยิมทั่วไปอาจไม่ได้มีรูปร่างแข็งแรงเท่าอาร์โนลด์ แต่จริงอยู่ที่การมีมวลกล้ามเนื้อมากจะทำให้ค่า BMI ของคุณสูงเกินปกติ อย่างไรก็ตาม มีประชากรในสหราชอาณาจักรเพียง 16 เปอร์เซ็นต์เท่านั้นที่เป็นสมาชิกฟิตเนส³ และเมื่อนักวิทยาศาสตร์สแกนร่างกายเพื่อวัดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ปรากฏว่าค่า BMI ไม่ได้ประเมินจำนวนคนที่น้ำหนักเกินมากเกินไป แต่กลับประเมิน

ต่ำเกินไป⁴ นั่นเป็นเพราะสิ่งที่ตรงกันข้ามกับปรากฏการณ์อาร์โนลด์ ชวาร์เซเน็กเกอร์ พบได้บ่อยกว่า กล่าวคือ คนจำนวนมากมีมวลกล้ามเนื้อต่ำ ดังนั้นจึงสะสมไขมันได้มาก โดยที่น้ำหนักตัวไม่มากนักขนาดนั้น บางคนอาจมีค่า BMI ต่ำกว่า 25 และจัดอยู่ในกลุ่มน้ำหนักปกติ ซึ่งไม่ใช่เพราะผอม แต่เพราะมวลกล้ามเนื้อต่ำทำให้น้ำหนักโดยรวมต่ำ นี่คือสิ่งที่เรียกว่า “ผอมลงพุง”

ดังนั้นใช่แล้วว่าในระดับบุคคล ค่า BMI อาจผิดพลาดได้ แต่ในระดับประชากรโดยรวม ค่า BMI มีความแม่นยำในการประเมินไขมันในร่างกาย และยังอาจประเมินต่ำกว่าความเป็นจริงด้วยซ้ำ ทำให้สถานการณ์สุขภาพของเราในปัจจุบันน่ากลัว จากข้อมูลค่า BMI พบว่าชาวอังกฤษวัยผู้ใหญ่จำนวนสองในสามปัจจุบันมีน้ำหนักเกิน และสัดส่วนก็เป็นเช่นเดียวกันในชาวแคนาดา ออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์^{5, 6, 7} แม้ว่าตัวเลขเหล่านี้อาจประเมินปัญหาไว้น้อยไปก็ตาม

ในโลกยุคใหม่ ผู้คนมักมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น หมายความว่าคนหนุ่มสาวจะผอมเพรียวที่สุด หากเราพิจารณาเฉพาะวัยกลางคนอายุระหว่าง 45 ถึง 65 ปี ชาวอังกฤษในวัยผู้ใหญ่ถึงสามในสี่มีน้ำหนักเกิน⁸ ลองคิดถึงลูกครูหนึ่ง นี่คือนักสุขภาพที่คนเพียงหนึ่งในสี่เท่านั้นที่รอดพ้น ถึงแม้ปัญหานี้จะรุนแรง แต่สิ่งต่างๆ ก็ยังคงแยลงเรื่อย ๆ ทุกปีรอบเอวจะเพิ่มขึ้นอีกเล็กน้อย

หากเราอยากประเมินว่าปัญหาจะเลวร้ายได้แค่ไหน เราอาจมองภาพรวมของโลก เพราะแน่นอนว่าการเพิ่มขึ้นของโรคอ้วนไม่ใช่ปรากฏการณ์ที่จำกัดอยู่แค่เฉพาะในกลุ่มประเทศที่พูดภาษาอังกฤษเท่านั้น เรื่องราวเตือนใจสุดคลาสสิกคือสหรัฐอเมริกาที่ปัญหาน้ำหนักตัวเลวร้ายยิ่งกว่าเสียอีก แต่ถึงแม้จะมีภาพลักษณ์แบบเหมารวมว่าเป็นประเทศซึ่งมีคนน้ำหนักเกินมากที่สุดในโลก

แต่สหรัฐอเมริกากลับไม่ได้ครองอันดับหนึ่งอีกต่อไป ประชากรของประเทศแถบตะวันออกกลางอย่างอียิปต์ กาตาร์ และคูเวต มีน้ำหนักตัวมากกว่าสหรัฐอเมริกาแล้ว และประเทศเกาะเล็กๆ หลายแห่งในมหาสมุทรแปซิฟิกก็อยู่อันดับต้นๆ ของรายการนี้ “หมู่เกาะแปซิฟิก” อาจชวนให้นึกถึงภาพราวกับสวรรค์ของหาดทรายขาว ทิวทัศน์ต้นปาล์มกว้างใหญ่ และแนวปะการังหลากสีสัน แต่ความจริงแล้ว สวรรค์กลับถูกบดบังด้วยปัญหาสาธารณสุขอันหนักหน่วงในหมู่ชาวเกาะพูดตามตรงแล้ว แทบไม่มีใครบนหมู่เกาะแปซิฟิกที่ถือได้ว่ามีน้ำหนักปกติอีกต่อไป ประชากรมากกว่า 80 เปอร์เซนต์บนเกาะมีน้ำหนักเกิน และสำหรับประเทศนาอูรูผู้ซึ่งครองสถิติโลก ตัวเลขนั้นสูงเกือบถึง 90 เปอร์เซนต์⁹

ดังนั้นอดีตเกาะสวรรค์เหล่านี้จึงเปรียบเสมือนสัญญาณเตือนส่งไปยังส่วนอื่นๆ ของโลกว่า *ไม่ว่าปัญหาสุขภาพของคุณจะร้ายแรงแค่ไหนก็ตาม มันยังคงเลวร้ายลงได้อีก*

นั่นคือสิ่งที่กำลังเกิดขึ้น ไม่ว่าเราจะมองไปทางไหน อีกไม่นานประชากรโลกทั้งหมดจะก้าวสู่จุดที่มีจำนวนคนน้ำหนักเกินมากกว่าน้ำหนักปกติ และรายชื่อประเทศที่ประสบปัญหาโรคอ้วนก็กระจายไปทั่วโลก เช่น ตุรกี เม็กซิโก ซาอุดีอาระเบีย ซิลิ บาฮามาส อิรัก เบลีซ มอลตา อิสราเอล ฮังการี และอื่นๆ¹⁰

เป็นรายชื่อซึ่งครอบคลุมทุกเชื้อชาติ ศาสนา และสภาพภูมิอากาศ แม้แต่ในพื้นที่ยากจนที่สุดของโลกอย่างแอฟริกาบริเวณใต้สะฮารา ไขมันส่วนเกินก็กำลังกลายเป็นบรรทัดฐานอย่างรวดเร็ว แน่นอนว่าบางภูมิภาคยังคงเผชิญกับภาวะทุพโภชนาการและความหิวโหยดังเช่นที่เคยเป็น แต่ในหลายภูมิภาคของแอฟริกา ปัจจุบันมีจำนวนคนที่น้ำหนักเกินมากกว่าคนที่น้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์^{11, 12, 13} และประเทศ

ที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด เช่น แอฟริกาใต้ ได้แซงหน้าประเทศพัฒนาแล้วส่วนใหญ่ไปแล้ว และกำลังมุ่งไปสู่ตัวเลขแบบอเมริกัน¹⁴

ดังนั้นจึงสมควรแล้วที่จะตั้งคำถามว่า เกิดอะไรขึ้นกันแน่ เราเลิกสนใจสุขภาพโดยสิ้นเชิงแล้วหรือ

แน่นอนว่าไม่เลย ความจริงแล้วตรงกันข้ามด้วยซ้ำ ในมุมมองของเพื่อนนักเดินทางข้ามเวลาของเราก่อนหน้านี้ เราน่าจะดูเหมือน *หมกมุ่น* กับน้ำหนักตัวด้วย เราคุยกันเรื่องแคลอรีและผลิตภัณฑ์เสริมอาหารอย่างเอาเป็นเอาตาย พร้อมกับไล่ตามเทรนด์การลดน้ำหนัก ครั้งแล้วครั้งเล่า ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าคนวัยผู้ใหญ่ประมาณครึ่งหนึ่งพยายามลดน้ำหนักทุก ๆ ปี¹⁵ แต่แทบไม่ช่วยอะไรเลย แม้ผู้ที่ลดน้ำหนักได้สำเร็จก็มักจะกลับมาอ้วนขึ้นเกือบเท่าเดิมอีก หลังจากลดน้ำหนักได้สำเร็จ น้ำหนักคนทั่วไปจะกลับมาเพิ่มขึ้นครึ่งหนึ่งภายในสองปี และภายในห้าปี ตัวเลขนี้ก็เกินเกือบ 80 เปอร์เซ็นต์¹⁶

เป็นเรื่องยากที่จะไม่รู้สึกรู้ว่ามีบางสิ่งผิดปกติอย่างรุนแรง



เรามียืนแบบเดียวกับบรรพบุรุษผู้ผอมบางของเราเมื่อไม่กี่ชั่วอายุคนก่อน ดังนั้นพันธุกรรมจึงไม่ใช่ต้นตอการระบาดของโรคอ้วน บางประเทศถึงขั้นเปลี่ยนจากคนผอมบางกลายเป็นคนน้ำหนักเกินเป็นส่วนใหญ่ได้ภายในชั่วอายุคนเดียว

ดังนั้นหากผู้ร้ายไม่ใช่ธรรมชาติ ก็ต้องเป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมหรือวิถีชีวิตของเราต้องเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากในช่วงไม่กี่ทศวรรษที่ผ่านมา

แน่นอนอยู่แล้วสิ คุณอาจคิดอย่างนั้นอยู่ ในอดีตคนส่วนใหญ่ทำงานที่ต้องใช้แรงกายตลอดทั้งวัน แต่ปัจจุบันพวกเราส่วนใหญ่นั่งอยู่กับโต๊ะทำงาน จัดการเอกสารต่างๆ ผ่านทางดิจิทัล นั่นหมายความว่าอย่างชัดเจนว่าเราเผาผลาญแคลอรีน้อยกว่าแต่ก่อน ซึ่งอาจอธิบายได้ว่าทำไมรอบเอวจึงเพิ่มขึ้น

เพื่อทดสอบทฤษฎีนี้ เราต้องแวะไปทางตอนเหนือของแทนซาเนียสักหน่อย ที่นี้เราจะพบกับชาวฮัตซา ซึ่งเป็นกลุ่มคนผู้มีกิจกรรมทางกายมากที่สุดในโลก ชาวฮัตซาเป็นชนเก็บของป่าล่าสัตว์ ซึ่งหมายความว่าวิถีชีวิตของพวกเขาชวนให้นึกถึงวิถีชีวิตของเราในอดีตก่อนจะทำเกษตรกรรม ชาวฮัตซาไม่มีพืชผลหรือปศุสัตว์ แต่จะออกเดินทางไปตามทุ่งหญ้าสะวันนาทุกเช้าเพื่อหาอาหาร ผู้ชายล่าสัตว์ป่าและป็นเก็บน้ำผึ้ง ขณะที่ผู้หญิงเก็บรากไม้ ผลเบอร์รี่ ผลไม้ และถั่วเปลือกแข็ง

กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ชาวฮัตซามีกิจกรรมทางกายมากกว่าชาวตะวันตกยุคใหม่มาก ชาวตะวันตกโดยเฉลี่ยเดินประมาณวันละ 5,000 ก้าว¹⁷ ขณะที่ชายชาวฮัตซาเดินวันละ 19,000 ก้าว และหญิงชาวฮัตซาเดินวันละ 13,000 ก้าว บางก้าวเดินเป็นการลากอาหารที่หลีกเลี่ยงการกินกลับมายังชุมชน ไม่ว่าจะเป็นหัวพืช ไม้ตอก หรือมาลายทั้งตัว จึงไม่น่าแปลกใจที่ชาวฮัตซามีรูปร่างดี ดังที่เราได้เห็นไปก่อนหน้านี้ ชาวอังกฤษโดยเฉลี่ยมีค่า BMI อยู่ที่ 28 ซึ่งจัดว่ามีน้ำหนักเกินอย่างชัดเจน ชาวแคนาดา ออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์ก็เช่นเดียวกัน ตรงกันข้าม ชาวฮัตซาโดยเฉลี่ยมีค่า BMI อยู่ที่ประมาณ 21 ซึ่งหมายความว่าด้วยการใช้ชีวิตกระฉับกระเฉง ชาวฮัตซาโดยเฉลี่ยน่าจะมีมวลกล้ามเนื้อมากกว่าชาวอังกฤษโดยเฉลี่ยเมื่อมีน้ำหนักตัวเท่ากัน

ดังนั้นคำอธิบายเรื่องนี้ก็ดูจะง่ายมาก นั่นคือ ชาวตะวันตกผู้เหียวหนึ่งนั้นเผาผลาญแคลอรีเพียงเล็กน้อย จึงมีน้ำหนักเกิน ในขณะที่ชาวฮัดซาผู้กระฉับกระเฉงจะเผาผลาญแคลอรีจำนวนมาก จึงหุ่นดีและมีสุขภาพดี

อย่างไรก็ตาม ปัญหาคือภาพที่เห็นนี้ไม่ถูกต้อง นักวิทยาศาสตร์ตรวจวัดแล้วปรากฏว่า ชาวฮัดซาไม่ได้เผาผลาญแคลอรีในแต่ละวันมากไปกว่าชาวตะวันตก แม้จะเคลื่อนไหวร่างกายมากกว่ามากก็ตาม¹⁸

ถ้าคุณแปลกใจ ก็คงว่ากันไม่ได้ ผมเองก็แปลกใจเช่นกัน เมื่อได้ยินข้อเท็จจริงนี้ครั้งแรก แต่นี่คือความจริง ชาวฮัดซาไม่ได้เผาผลาญแคลอรีมากกว่าชาวตะวันตก

ความจริงแล้ว หากคุณดูเพียงตัวเลขดิบ ชาวตะวันตกโดยเฉลี่ยจะเผาผลาญแคลอรีในหนึ่งวันได้มากกว่าชาวฮัดซา เนื่องจากมีร่างกายที่ใหญ่กว่าจึงต้องการพลังงานมากกว่า และชาวตะวันตกก็มักจะมีขนาดตัวใหญ่กว่าชาวแอฟริกันที่เก็บของป่าล่าสัตว์ แต่หากไม่นำขนาดร่างกายมาคำนวณ ผลลัพธ์จะใกล้เคียงกัน ดังนั้นกลุ่มชาวตะวันตกและชาวฮัดซาซึ่งมีขนาดตัวเท่ากันจะเผาผลาญแคลอรีได้เท่ากันต่อวัน ทั้งชาวตะวันตกที่เป็นพนักงานออฟฟิศนั่งโต๊ะ หรือชาวฮัดซาที่เป็นนักเก็บของป่าล่าสัตว์ผู้เคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา

การศึกษาที่เผยแพร่ผลลัพท์น่าประหลาดใจนี้ดำเนินการโดยเซอร์แมน พอนท์เซอร์ นักชีววิทยาวิวัฒนาการชาวอเมริกันและคณะ พวกเขาใช้วิธีการขั้นสูงที่เรียกว่า *doubly labelled water* (น้ำติดฉลากคู่) เพื่อวัดการใช้พลังงานในมนุษย์และสัตว์ เราไม่จำเป็นต้องลงลึกในรายละเอียดปลีกย่อย แต่มั่นใจได้ว่าเป็นวิธีการวัดการใช้พลังงานอันแม่นยำที่สุดซึ่งเรามี แม่นยำกว่าอุปกรณ์ติดตามการออกกำลังกายหรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่อ้างว่าทำได้แบบเดียวกันมาก

เฮอร์แมน พอนท์เซอร์ และคณะใช้วิธีการ *doubly labelled water* เพื่อวัดการใช้พลังงานในกลุ่มประชากรทั่วโลก ตั้งแต่พรานล่าวางเรนเดียร์ในไซบีเรียไปจนถึงเกษตรกรในลาตินอเมริกา และในแต่ละกลุ่มพบว่าการใช้พลังงานค่อนข้างใกล้เคียงกัน อย่างน้อยก็ในระดับประชากร¹⁹ อาจมีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล เนื่องจากบางคนเผาผลาญแคลอรีมากกว่าคนอื่น แม้จะมีขนาดร่างกายเท่ากันก็ตาม แต่ในระดับประชากรทั่วไป ผลลัพธ์คล้ายคลึงกัน แม้แต่กับประชากรผู้กระฉับกระเฉงที่สุดกับประชากรที่ใช้เวลาส่วนใหญ่ในแต่ละวันนั่งอยู่นิ่งๆ

หนึ่งในตัวอย่างที่ดีที่สุดในงานวิจัยของพอนท์เซอร์คือ การศึกษาซึ่งเปรียบเทียบการเผาผลาญของเด็กสองกลุ่มในเอกวาดอร์ กลุ่มหนึ่งอาศัยอยู่ในชนเผ่าแอมะซอน ขณะที่อีกกลุ่มอาศัยอยู่ในเมืองทันสมัย ในเมืองต่างๆ ของเอกวาดอร์ เด็กประมาณหนึ่งในสามมีน้ำหนักเกิน คุณอาจคิดว่าเป็นเพราะเคลื่อนไหวร่างกายไม่เพียงพอ จึงเผาผลาญแคลอรีได้ไม่มาก ไม่ต้องสงสัยเลยว่าเด็กในเมืองมีกิจกรรมน้อยกว่าเด็กที่อาศัยอยู่ในป่าฝน

แต่เมื่อนักวิทยาศาสตร์ชาวอเมริกันตรวจสอบ กลับปรากฏว่าเด็กที่อาศัยอยู่ในเมืองเผาผลาญแคลอรีในแต่ละวันเท่ากับเด็กแอมะซอน²⁰ และเท่ากับเด็กอังกฤษและอเมริกันด้วยซ้ำ ที่จริงแล้วพอนท์เซอร์และคณะถึงขนาดอธิบายปรากฏการณ์นี้ในสัตว์ต่างๆ ด้วย กล่าวคือ ลิงชิมแปนซี จิงโจ้ และแพนด้าในสวนสัตว์จะเผาผลาญแคลอรีต่อวันเท่ากับพวกเดียวกันที่อยู่ในธรรมชาติ แม้สัตว์ในสวนสัตว์จะเคลื่อนไหวร่างกายน้อยกว่ามากก็ตาม^{21, 22, 23}



ถ้าคุณเริ่มสับสนหน่อยๆ แล้วตอนนี้ ผมเข้าใจได้ ชาวตะวันตกที่มีพฤติกรรมเนือยนิ่งกับชาวฮัดซาที่กระตือรือร้นจะเผาผลาญจำนวนแคลอรีได้เท่ากันในวันหนึ่งวันได้อย่างไร การเคลื่อนไหวร่างกายต้องใช้พลังงาน เรารู้กันดีอยู่แล้ว แล้วทำไมพลังงานส่วนนี้ถึงไม่ปรากฏให้เห็นในยอดรวมการใช้พลังงานทั้งหมดล่ะ

เหตุผลดูเหมือนจะเป็นสิ่งที่เราจะพูดถึงซ้ำแล้วซ้ำอีกในหนังสือเล่มนี้ว่า ร่างกายของเราเป็นพลวัตและเป็นเครื่องจักรการปรับตัวที่ตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมอยู่ตลอดเวลา ซึ่งในกรณีนี้เป็นไปในแบบที่ค่อนข้างน่ารำคาญ

คุณจะเห็นว่าร่างกายวิวัฒนาการมาในสภาพแวดล้อมที่ขาดแคลนอย่างต่อเนื่อง และถูกปรับให้เหมาะสมกับการอนุรักษ์พลังงาน หมายความว่าหากคุณเพิ่มการใช้พลังงานในแต่ละวัน เช่น การออกกำลังกาย ร่างกายมีแนวโน้มจะชดเชยโดยการลดปริมาณพลังงานที่ใช้ในส่วนอื่นลง²⁴ เราเห็นตัวอย่างนี้ได้ในนักกีฬาสายเน้นความทนทานระดับอีลิตที่โดยทั่วไปจะมีระดับฮอร์โมนเพศ เช่น เทสโทสเตอโรน และเอสโตรเจน ต่ำกว่าผู้ที่ไม่ได้ออกกำลังกาย²⁵ ทั้งนี้เนื่องจากนักกีฬาสายเน้นความทนทานระดับอีลิตสามารถใช้พลังงานได้อย่างมากในการทำกิจกรรมทางกาย จนร่างกายเริ่มให้ความสำคัญกับส่วนอื่นๆ น้อยลง เช่น การสืบพันธุ์ สำหรับนักกีฬาหญิงที่กระฉับกระเฉงเป็นพิเศษนี้อาจหมายความว่าพวกเธอจะไม่มีประจำเดือนด้วยซ้ำ

ปรากฏการณ์เดียวกันนี้พบได้ในชุมชนคนเก็บของป่าล่าสัตว์ ทว่าไม่ใช่เรื่องการไม่มีประจำเดือน เพราะคนเก็บของป่าล่าสัตว์ไม่มีปัญหาเรื่องการสืบพันธุ์ แต่เช่นเดียวกับนักกีฬาสายเน้นความ

ทนทานระดับอีลีต พวกเขามีแนวโน้มจะมีระดับฮอร์โมนเพศต่ำกว่าชาวตะวันตกที่มีพฤติกรรมน้อยนิ่ง²⁶ ฟังดูอาจไม่น่าสนใจนัก แต่ลองนึกดูว่ามะเร็งที่เกี่ยวข้องกับฮอร์โมนอย่างมะเร็งเต้านมและมะเร็งต่อมลูกหมากคือมะเร็งที่พบได้บ่อยที่สุดในประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งประชากรแถบนั้นมีแนวโน้มที่จะมีระดับฮอร์โมนในร่างกายสูงกว่าระดับที่มนุษย์เราวิวัฒนาการมาเพื่อรองรับ

อย่างไรก็ตาม การสืบพันธุ์มักไม่ใช่สิ่งแรกที่ร่างกายพิจารณาเพื่อประหยัดพลังงาน โดยทั่วไปแล้ว ร่างกายจะลดการใช้พลังงานในส่วนที่สำคัญน้อยกว่าก่อน เช่น การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น หลังออกกำลังกาย คุณอาจเคลื่อนไหวร่างกายน้อยลงในช่วงท้ายของวัน ลูกขึ้นหรือเดินไปมาน้อยลง นิ่งหรือนอนแทนการยืน กระสับกระส่ายน้อยลง หรือหยุดกระดิกขาขึ้นลงอย่างบ้าคลั่งแบบที่หลายคนมักทำกัน²⁷

เมื่อพิจารณาโดยรวมแล้ว หมายความว่าแคลอรีที่คุณเผาผลาญจากการเคลื่อนไหวร่างกาย ไม่ได้สัมพันธ์กับการใช้พลังงานรวมต่อวันที่สูงขึ้นในอัตราส่วน 1:1 เสมอไป คุณอาจเผาผลาญไป 400 แคลอรีจากการวิ่ง แต่หากร่างกายลดการใช้พลังงานส่วนอื่นลงในภายหลัง การใช้พลังงานรวมของคุณในวันนั้นลงท้ายอาจมากกว่าวันว่างเพียง 250 แคลอรีเท่านั้น

เรื่องนี้ตรงกับสิ่งที่เราเห็นในการศึกษาคนที่ออกกำลังกายโดยมีเป้าหมายเพื่อลดน้ำหนัก ในการศึกษาหนึ่งในอเมริกา นักวิจัยได้ให้คนหนุ่มสาวที่มีน้ำหนักเกินจำนวนหนึ่งเริ่มวิ่งจ็อกกิ้งเพื่อลดน้ำหนัก สักสองสามปอนด์ โปรแกรมวิ่งได้รับการออกแบบมาเพื่อให้ผู้เข้าร่วมเผาผลาญแคลอรีได้ระหว่าง 286 ถึง 430 แคลอรีในแต่ละครั้งที่ออกกำลังกาย แต่ถึงแม้จะทำตามโปรแกรมการฝึกอย่างต่อเนื่อง หว่าการใช้พลังงานในแต่ละวันกลับมากกว่าปกติเพียงประมาณ

220 แคลอรีต่อวันเท่านั้น ดังนั้นแม้จะลดน้ำหนักได้ แต่ก็น้อยกว่าที่คาดไว้²⁸

น่าเสียดายที่เรื่องเล่าแบบนี้มักพบเห็นได้ทั่วไปในการศึกษาการออกกำลังกายเพื่อลดน้ำหนัก ในช่วงเริ่มต้น ผู้เข้าร่วมการศึกษามีแนวโน้มเผาผลาญแคลอรีได้มากเท่าที่คาดไว้ในแต่ละวัน แต่ยิ่งเวลาผ่านไป ร่างกายจะชดเชยกิจกรรมที่เพิ่มเข้ามาได้ดีขึ้น และนี่อาจเป็นเหตุผลว่าทำไมชาวฮัตซาถึงไม่ได้เผาผลาญแคลอรีมากไปกว่าชาวอังกฤษ ร่างกายของชาวฮัตซาต้องใช้เวลาทั้งชีวิตเรียนรู้วิธีชดเชยวิถีชีวิตที่กระตือรือร้นของพวกเขา

แต่อย่าเข้าใจผิดไป ผมไม่ได้บอกว่าการออกกำลังกายไร้ประโยชน์หากคุณอยากลดน้ำหนัก อย่างที่เราเห็นจากงานวิจัยในอเมริกา นักวิ่งใช้พลังงานเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในแต่ละวันจริง เพียงแต่ข้อมูลนั้นสนับสนุนคำกล่าวโบราณอย่างชัดเจนที่ว่า คุณเอาชนะผลกรรมจากการกินไม่ได้หรอก

แน่นอนว่า ถ้าคุณดื้อแพ่ง ก็พอมีโอกาสจะเอาชนะความพยายามของร่างกายที่คอยจะลดการเผาผลาญเพื่อชดเชยพลังงานที่เสียไปได้ ด้วยการโหมออกกำลังกายอย่างหนัก เช่น หากคุณเริ่มฝึกซ้อมแบบนักปั่นจักรยานทัวร์เดอฟรอนซ์ คุณจะเผาผลาญแคลอรีได้มากจนร่างกายไม่สามารถชดเชยได้เต็มที่ด้วยการลดการใช้พลังงานในส่วนอื่น ยิ่งไปกว่านั้น การวิจัยเรื่องการลดน้ำหนักแสดงให้เห็นว่า แม้การออกกำลังกายมักทำให้ผิดหวังเมื่อต้องลดน้ำหนัก แต่ก็ยังเป็นปัจจัยชี้ขาดได้ว่าน้ำหนักจะไม่กลับมาเพิ่มขึ้นอีก และโดยทั่วไปแล้ว การออกกำลังกายยังคงเป็นหนึ่งในกิจกรรมที่ดีต่อสุขภาพที่สุดที่คุณทำได้ หากคุณสามารถอ่านหนังสือ *แมงกะพรุนยอนวัย* ของผม ก็จะรู้ว่ากิจกรรมทางกายเป็นหนึ่งในวิธีที่ดีที่สุดในการยืดอายุขัย

ช่วยชะลอความเสื่อมทางร่างกายที่มาพร้อมกับอายุ และช่วยลดความเสี่ยงของโรคจากอายุที่เพิ่มขึ้น

แม้จะไม่มีข้อแม้เหล่านั้นก็ตาม คำถามเดิมก็ยังคงอยู่ เราได้ไปพบชาวฮัตซาเพื่อศึกษาว่าชาวตะวันตกมีน้ำหนักเกินจากการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งหรือไม่ และคำตอบคือไม่ เพราะเราเผาผลาญแคลอรีได้เท่ากับประชากรที่เคลื่อนไหวร่างกายมากกว่าอย่างเห็นได้ชัด อุบัติการณ์โรคอ้วนน่าจะมีสาเหตุอื่นอีก

หากคุณต้องการหลักฐานเพิ่มเติม เรามีข้อมูลดี ๆ เกี่ยวกับระดับกิจกรรมทางกายในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมาเช่นกัน มีงานวิจัยหลายเรื่องตั้งแต่ช่วงทศวรรษ 1980 ไปจนถึง 1990 ที่ติดตามระดับกิจกรรมประจำวันของคนทั่วไป และงานวิจัยเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าผู้คนในยุคนั้นเคลื่อนไหวร่างกายน้อยกว่าเราในปัจจุบัน²⁹ แต่ก็ยังมีรูปร่างที่เพรียวบางกว่ามาก

ดังนั้นเรากลับมาเริ่มต้นใหม่กัน

2

เอาชนะความหิว

เราปิดตกเรื่อง ‘พันธุกรรม’ ในฐานะคำอธิบายสำหรับการเกิดภาวะโรคอ้วนที่แพร่กระจายลูกกลมในปัจจุบันไปเรียบร้อยแล้ว ดังที่ได้กล่าวไปว่า พันธุกรรมของเราก็อมคล้ายกับบรรพบุรุษร่างบางของเรา แต่เรากลับมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ อย่างไรก็ตาม นั่นไม่ได้หมายความว่ายีนจะไม่ได้ให้อะไรกับเราในเรื่องความอ้วนเลย เพราะที่สุดแล้ว แม้เราทุกคนจะอาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมซึ่งส่งเสริมภาวะอ้วนแบบเดียวกัน ไม่ว่าจะด้วยสาเหตุใดก็ตาม แต่เราได้รับผลกระทบจากสภาพแวดล้อมไม่เท่ากัน ในอดีต เราทุกคนคงผอมได้ไม่ยาก แต่เมื่อก้าวเข้าสู่ยุคสมัยใหม่ บางคนกลับอ้วน บางคนน้ำหนักเกิน และบางคนยังคงผอมเหมือนบรรพบุรุษของเรา และความแตกต่างนี้มีปัจจัยทางพันธุกรรมอยู่ ตัวอย่างเช่น การรับบุตรบุญธรรม แม้ว่าลูกบุญธรรมจะโตมากับครอบครัวที่รับเลี้ยง แต่น้ำหนักตัวเมื่อโตเป็นผู้ใหญ่กลับใกล้เคียงน้ำหนักตัวของคนในครอบครัวตามสายเลือดมากกว่า กล่าวคือ ยีนของพวกเขามีแนวโน้มที่จะไวหรือไม่ไวต่อสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมภาวะอ้วนของเรา ไม่ว่าจะเติบโตมาอย่างไร¹ ปรากฏการณ์เดียวกันนี้พบได้ในฝาแฝดแท้ ซึ่งเกิดจากไข่ที่ปฏิสนธิเพียงใบเดียวแต่แยกตัวออกในระยะแรกเริ่มของการพัฒนาตัวอ่อน ดังนั้นฝาแฝดแท้จึงมีพันธุกรรมเหมือนกันทุกประการ คุณอาจเรียกว่าเป็นโคลนทางพันธุกรรมของกันและกัน ในบางกรณี ที่พบได้น้อยมาก ฝาแฝดแท้จะถูกรับเลี้ยงจากคนละครอบครัว

นั่นหมายความว่าพันธุกรรมเดียวกันแสดงออกในสภาพแวดล้อมสองแบบที่แตกต่างกัน แม้จะเติบโตจากคนละครอบครัว ฝาแฝดแท้ก็มักจะโตขึ้นมาคล้ายกันอย่างน่าประหลาดใจ และนั่นก็รวมถึงเรื่องน้ำหนักตัวของพวกเขาเช่นกัน²

เพื่อเข้าใจสาเหตุ นักวิทยาศาสตร์จึงทำการศึกษาที่เรียกว่า การศึกษาความสัมพันธ์ทั่วทั้งจีโนม (genome-wide association studies: GWAS) อันเป็นการศึกษาขนาดใหญ่ที่นักวิจัยจะตรวจยีนของคนหลายแสนคน แล้วนำมาเชื่อมโยงกับลักษณะต่างๆ เช่น หากมีรูปแบบทางพันธุกรรมบางอย่างที่พบร่วมกันได้บ่อยกว่าในคนตัวสูงเมื่อเทียบกับคนตัวเตี้ย อาจเป็นเพราะรูปแบบทางพันธุกรรมเหล่านี้ช่วยเพิ่มความสูง ในทำนองเดียวกัน หากรูปแบบทางพันธุกรรมบางอย่างมักพบในผู้ที่มีภาวะอ้วน แต่ไม่พบในคนผอม อาจเป็นเพราะรูปแบบทางพันธุกรรมเหล่านี้เพิ่มความเสี่ยงต่อการเป็นโรคอ้วน

การศึกษาความสัมพันธ์ทั่วทั้งจีโนมขนาดใหญ่ได้ค้นพบความแปรปรวนทางพันธุกรรมหลายรูปแบบที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการเป็นโรคอ้วนในโลกยุคปัจจุบัน³ แต่ไม่พบในยีนประเภทที่เราคาดคิดไว้แบบง่ายๆแต่ต้น หากไม่มีความรู้ล่วงหน้า เราคงคาดเดายีนสำคัญที่สุดซึ่งส่งเสริมการเพิ่มน้ำหนักน่าจะเกี่ยวข้องกับเนื้อเยื่อไขมัน หรืออาจเกี่ยวข้องกับเมแทบอลิซึมหรือการกักเก็บพลังงาน แต่กลับกลายเป็นว่าความแปรปรวนทางพันธุกรรมที่เพิ่มความเสี่ยงต่อโรคอ้วนส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับ *สมอง* ความแปรปรวนเหล่านี้มีแนวโน้มจะมีอิทธิพลต่อลักษณะต่างๆ เช่น การประมวลผลรางวัล ความอยากอาหาร และการควบคุมแรงกระตุ้น

เหตุผลคือ มนุษย์ไม่ได้ต่างจากนกพรานหอยและนกจับแมลงชาวค่ายุโรปเพื่อนเก่าของเราในตอนต้นของหนังสือมากนัก ใช้ สมอง

ของเราใหญ่กว่าและเราฉลาดกว่า แต่เรายังหลงกลกับสิ่งเดียวกันอยู่ดี นั่นคือ **สิ่งเร้าสุดขีด** นักอาจถูกหลอกด้วยไขซึ่งเป็นสิ่งเร้าสุดขีดที่เป็นไขของตัวเองในเวอร์ชันขนาดใหญ่เกินจริงหรือมีสีสันสดใส มนุษย์เราก็ถูกหลอกด้วย**อาหาร** สิ่งเร้าสุดขีด นั่นคืออาหารสังเคราะห์ที่ออกแบบมาอย่างพิถีพิถันเพื่อกระตุ้นระบบรางวัลได้ตรงจุด ซึ่งเป็นส่วนของสมองที่ส่งเสริมพฤติกรรมโดยทำให้รู้สึกดี ความไวของเรารับรู้กับส่วนประกอบทางพันธุกรรมของแต่ละคน ช็อกโกแลตสักชิ้นอาจรู้สึกเหมือนเป็นรางวัลให้กับเราทั้งคู่ แต่หากสมองผมตอบสนองแรงกว่าของคุณ ผมจะเสี่ยงกินมากเกินไปและน้ำหนักเกินมากขึ้น เช่นเดียวกับรางวัลที่ดึงดูดใจมากขึ้นจากแอลกอฮอล์ อาจทำให้คนเรามีแนวโน้มจะดื่มมากขึ้นและติดในที่สุด

เราเกินมากแค่ไหน

นักวิทยาศาสตร์ใช้วิธีการมากมายเพื่อประเมินปริมาณอาหารที่คนทั่วไปกินในปัจจุบัน เช่น บางคนพิจารณาปริมาณอาหารทั้งหมดที่ผลิตได้ มาหักลบกับปริมาณอาหารที่สูญเสียและของเสียที่ประเมินไว้^{4, 5} ด้วยวิธีนี้ เห็นได้ชัดว่าคนทั่วไปในปัจจุบันกินอาหารมากกว่าเมื่อก่อนมาก ที่จริงแล้ว ปริมาณแคลอรีเฉลี่ยที่บริโภคสูงมากจนน่าแปลกใจว่าการระบาดของโรคอ้วนควรจะเลวร้ายกว่านั้นด้วยซ้ำ ปริมาณแคลอรีที่เราได้รับเกินอย่างเดียวกันก็เพียงพอแล้วที่จะอธิบายถึงขนาดเอวที่หนาขึ้นของเรา



ลองนึกภาพว่าคุณนั่งอยู่บนโซฟาในคืนวันอังคารตามปกติ แล้วจู่ๆ ก็เกิดความรู้สึกอยากกินขึ้นมา มีถุงมันฝรั่งทอดกรอบอยู่ในตู้ไม่ใช่หรือ มีขนมหวานอยู่ในนั้นด้วย แต่ไม่ ไม่ใช่คืนนี้...หรืออย่างไรดี

คุณอาจคิดว่าการต่อสู้นี้เป็นเพียงการต่อสู้กับตัวเองธรรมดาๆ ด้านหนึ่งคือเหตุผลและความตั้งใจของคุณ อีกด้านคือแรงกระตุ้นที่จะกินแคลอรีเปล่าๆ 600 แคลอรีภายในสองสามนาที การต่อสู้ครั้งนี้ อาจจะยาก แต่อย่างน้อยก็ยุติธรรม เพราะคุณต่อสู้กับตัวเอง

แต่ในความเป็นจริงแล้ว ความขัดแย้งนี้ไม่ได้เป็นเรื่องส่วนบุคคล มีคนอื่นอีกหลายพันคนที่เกี่ยวข้อง และน่าเศร้าสำหรับคุณ เนื่องจากทั้งหมดต่างอยู่ทิ่มตรงกันข้าม

บริษัทที่ผลิตมันฝรั่งทอดกรอบและขนมหวานมีเป้าหมายเดียวนั่นคือการที่คุณแกะถุงในตู้ เพราะผู้ผลิตอาหารก็ทำงานตามกฎหมาย เศรษฐกิจเช่นเดียวกับบริษัทอื่นๆ คือ ดำรงอยู่เพื่อสร้างกำไรให้กับผู้ถือหุ้น นั่นหมายความว่าเหตุผลของคุณ ความตั้งใจของคุณ และความรู้สึกอึดของคุณคือศัตรูตัวฉกาจของผู้ผลิต หาก你不เปิดถุงนั้นในตู้ คงต้องใช้เวลานานขึ้นอีกกว่าจะซื้อใหม่ เช่นเดียวกับถ้าคุณกินทีละน้อยเพราะอึด หรือถ้าความตั้งใจเข้ามาขัดขวางให้กินแค่เพียงครึ่งถุง ดังนั้นผู้ผลิตมันฝรั่งทอดกรอบและขนมหวานจึงต้องสู้กับความพยายามควบคุมตัวเองและความสามารถในการรู้สึกอึดของคุณ หากอยากทำเงินให้ได้มากที่สุด

ตอนนี้อาจคิดว่าผมพูดเกินไปหน่อย แต่คุณคงตกใจกับความพยายามที่ผู้ผลิตอาหารยอมทำเพื่อให้บรรลุเป้าหมายยอดขาย ผู้ผลิตอาหารรายใหญ่ที่สุดมีศูนย์วิจัยอยู่ทั่วโลก คอยจ้างนักวิจัยผู้มีความสามารถ

สูงจำนวนมาก และจัดสรรเงินหลายพันล้านเพื่อพัฒนามันฝรั่งทอดกรอบ คุณก็ และอาหารไมโครเวฟอย่างพิถีพิถัน รวากับว่าเป็นยาช่วยชีวิตหรืออาวุธยุทธวิธี

คำถามที่นักวิทยาศาสตร์ด้านอาหารเหล่านี้พยายามหาคำตอบคือ ความสมดุลที่สมบูรณ์แบบของไขมันและน้ำตาลคือเท่าใด จะเปลี่ยนโครงสร้างของผลึกเกลือให้น่าพึงพอใจสูงสุดได้หรือไม่ คุณก็จะน้ำหนักขึ้นหรือไม่ถ้าแน่นหรือนุ่มกว่าเดิม 2 เปอร์เซ็นต์ สาร E620* หรือ E621 กระตุ้นความอยากอาหารของคุณมากกว่ากัน มันฝรั่งทอดกรอบพวกนั้นควรจะมีสีเหลืองเข้มขึ้นอีกหน่อยหรือไม่ และอื่นๆ อีกมากมาย

บริษัทเหล่านี้มักผลิตผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกันหลายพันแบบ และใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูงเพื่อตรวจสอบว่าทั้งหมดและมนุษย์มีปฏิกิริยาต่อผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดอย่างไร ผู้ผลิตอาหารบางรายถึงกับถูกจับได้ว่าใช้*เครื่องสแกนสมอง* เพื่อศึกษาว่าผลิตภัณฑ์ของตนส่งผลต่อระบบรางวัลอย่างไร⁶

อดเข้าไม่ได้เลยกับภาพนี้ ลองจินตนาการถึงห้องทดลองที่เต็มไปด้วยนักวิทยาศาสตร์ในเสื้อกาวน์สีหน้าเคร่งขรึมและอุปกรณ์ไฮเทค ราคาแพง ทำงานหนักเพื่อสร้างสรรค์พิชซ่าแซ่แข็งที่ดีที่สุด โอเค บางทีคำว่าตลกร้ายน่าจะใช้อธิบายได้ดีกว่า เพราะถึงแม้จะฟังดูไร้สาระแค่ไหน แต่ความจริงก็คือ การพัฒนาอาหารทางวิทยาศาสตร์ได้ผลตามที่ผู้ผลิตตั้งใจไว้ทุกประการ ผมรับรองว่าคุณเคยล้มล้มมาแล้วกับร่างกายตัวเอง มันคือความรู้สึกแบบที่คุณกำมันฝรั่งทอดกรอบ

* สหภาพยุโรปใช้อักษรย่อ E ส่วนประเทศไทยใช้ INS นำหน้าชื่อวัตถุเจือปนอาหาร ทั้งนี้ E620 และ INS620 หมายถึงสารชนิดเดียวกัน

ขึ้นมาเต็มมือ แล้วจู่ๆ ก็หยุดไม่ได้ นี่ไม่ใช่เรื่องบังเอิญ แต่เป็นสิ่งที่ถูกออกแบบมา

บริษัทต่างๆ กำลังออกแบบสิ่งเร้าสุดขีดอยู่ ทั้งหมดนี้เกี่ยวข้องกับการนำส่วนผสมต่างๆ มาประกอบรวมกันอย่างพิถีพิถันจนกลายเป็นผลิตภัณฑ์ที่จะทำให้คุณติดใจ ตัวอย่างเช่น แอปเปิลคือผลของต้นแอปเปิล สเต็กคือเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อของวัว ในทางกลับกัน โอรีโอคือการผสมผสานส่วนผสมจากหลายทวีปเข้าด้วยกันอย่างพิถีพิถันเพื่อสร้างรางวัลสูงสุดให้กับระบบรางวัลของสมอง โอรีโอประกอบด้วยน้ำตาลแปรรูปจากอ้อย แป้งสาลีขาวสีจากข้าวสาลี น้ำมันปาล์มสกัดจากต้นปาล์ม ผงโกโก้จากเมล็ดโกโก้ เลซิthinจากถั่วเหลืองเพื่อทำให้ส่วนผสมเข้ากัน น้ำเชื่อมต่างๆ เช่น จากข้าวโพด เกือบจำนวนมากและสารเติมแต่งอีกมากมายเพื่อเพิ่มสี สัน ยึดอายุการเก็บรักษา และเพิ่มรสชาติ

ส่วนผสมทุกอย่างของโอรีโอผ่านการแปรรูปแบบใดแบบหนึ่งและโอรีโอมีอยู่ได้ก็เพราะกระบวนการทางอุตสาหกรรมอันยาวนานด้วยเหตุนี้ โอรีโอจึงถูกเรียกว่า “อาหารแปรรูปขั้นสูง” โดยทั่วไปแล้วคุณจะสามารถระบุผลิตภัณฑ์เหล่านี้ได้จากอายุการเก็บรักษาที่ยาวนานบรรจุภัณฑ์มีสี สัน ยี่ห้อ และรายการส่วนผสมมากมายที่คนทั่วไปไม่อาจเข้าใจได้ ตัวอย่างเช่น ชนมหวาน มันฝรั่งทอดกรอบ ช็อกโกแลต ไอศกรีม น้ำอัดลม เครื่องดื่มชูกำลัง อาหารฟาสต์ฟู้ด อาหารพร้อมทาน ไส้กรอก และซีเรียลอาหารเช้า

คุณอาจเคยได้ยินคำว่าอาหารแปรรูปขั้นสูงมาบ้างแล้วในการถกเถียงเกี่ยวกับสาเหตุของการระบาดของโรคอ้วน อาหารประเภทนี้กำลังถูกตรวจสอบโดยละเอียดมากขึ้นเรื่อยๆ และด้วยเหตุผลที่ดี แต่สิ่งสำคัญคือต้องชี้ให้เห็นว่า “อาหารแปรรูปขั้นสูง” ยังไม่สามารถ

อธิบายปัญหาที่เรากำลังเผชิญอยู่ได้อย่างครอบคลุม ไม่ใช่ว่าอาหารจะกลายเป็นอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพหรือทำให้อ้วนขึ้นโดยอัตโนมัติ เพียงเพราะสัมผัสกับเครื่องจักรหรือผ่านกระบวนการอื่นๆ เราอาจคิดภาพการแปรรูปอาหารโดยไม่ทำให้กลายเป็นอาหารสิ่งเร้าสุดขีดได้ เพราะที่จริงเราสามารถแปรรูปอาหารเพื่อให้มีประโยชน์ต่อสุขภาพมากขึ้น เช่น การกำจัดไขมันที่เป็นอันตราย เพิ่มใยอาหาร หรือเพิ่มปริมาณโปรตีน เรารู้จักอาหารแปรรูปขั้นสูงที่ส่งเสริมสุขภาพนั้นอยู่แล้ว เช่น เวย์โปรตีน ซึ่งเป็นชนิดโปรตีนที่มักใช้ในโปรตีนเชค เวย์โปรตีนเป็นส่วนประกอบของนม และถูกแยกออกมาโดยใช้กระบวนการทางอุตสาหกรรม หลังจากนั้นจะมีการเติมสารให้ความหวานและสารแต่งกลิ่นรสสังเคราะห์ลงไปเพื่อให้เวย์โปรตีนผ่านกระบวนการแปรรูปขั้นสูง ไม่ว่าจะเป็นแนวคิดนี้อย่างไร แต่จากการศึกษาพบว่าการเพิ่มเวย์โปรตีนในอาหารมีแนวโน้มส่งผลดีต่อตัวบ่งชี้สุขภาพหลายอย่าง เช่น กล้ามเนื้อและมวลกระดูก แม้แต่ในผู้สูงอายุ ดังนั้นปัญหาจึงไม่ได้อยู่ที่กระบวนการแปรรูปโดยตรง แต่อยู่ที่การทำให้อาหารกลายเป็นสิ่งเร้าสุดขีด ซึ่งเป็นการแปรรูปอาหารโดยมีจุดประสงค์เฉพาะเจาะจงในการให้รางวัลแก่สมองสูงสุด เพื่อให้คุณกินได้มากที่สุด การกินมากเกินไปทำให้น้ำหนักขึ้น และน้ำหนักส่วนเกินต่างหากที่ส่งผลเสีย ไม่ใช่ตัวอาหารเอง

*

หากคุณอยากดูว่าบริษัทอาหารทำได้ดีเพียงใด นักวิจัยโรคอ้วนชาวอเมริกัน เควิน ฮอล และคณะได้ยกตัวอย่างที่ดีเยี่ยมมาให้

จากการศึกษาอย่างละเอียด นักวิทยาศาสตร์คัดเลือกชาวอเมริกันทั่วไปมาอยู่ที่ศูนย์วิจัยเป็นเวลาสี่สัปดาห์ อาหารทั้งหมดจะถูกจัดให้

โดยนักวิจัย เพื่อให้สามารถติดตามปริมาณอาหารที่แต่ละคนกินได้ ผู้เข้าร่วมการศึกษาแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มหนึ่งได้รับอาหารแปรรูปชั้นสูง ได้แก่ อาหารแช่แข็ง ซีเรียลอาหารเช้า และขนมขบเคี้ยวบรรจุหีบห่อ ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งได้รับอาหารที่ไม่ผ่านการแปรรูป เช่น เนื้อสด ผลไม้ ผัก ข้าว

นักวิทยาศาสตร์พยายามเตรียมอาหารของทั้งสองกลุ่มให้คล้ายกันมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ โดยจานของทั้งสองกลุ่มจะมีปริมาณแคลอรีใกล้เคียงกันเสมอ และนักวิจัยยังต้องทำให้อาหารแต่ละมื้อมีปริมาณโปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน เกลือ น้ำตาล ใยอาหาร และอื่นๆ ใกล้เคียงกัน ความแตกต่างเพียงอย่างเดียวของอาหารทั้งสองชุดคือ กลุ่มหนึ่งได้รับอาหารที่นักวิทยาศาสตร์ด้านอาหารเป็นผู้ออกแบบ ในขณะที่อีกกลุ่มหนึ่งได้รับอาหารที่ไม่ผ่านการแปรรูป

ตลอดช่วงสี่สัปดาห์ต่อมา นักวิทยาศาสตร์ชาวอเมริกันติดตามพฤติกรรมการกินของผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยตรวจสอบน้ำหนักและตรวจเลือดเป็นประจำ และผลการศึกษากำลังจะเผยให้เห็นว่าทำไมเราถึงกำลังต่อสู้กับการระบาดของโรคอ้วน ผู้เข้าร่วมทุกคนได้รับคำแนะนำให้กินจนกว่าจะรู้สึกอิ่ม และสวมเสื้อผ้าหลวมๆ เพื่อให้สังเกตได้ยากว่าน้ำหนักขึ้นหรือไม่ อย่างไรก็ตาม กลุ่มที่กินอาหารซึ่งออกแบบโดยนักวิทยาศาสตร์ด้านอาหารได้รับพลังงานมากกว่ากลุ่มที่ได้รับอาหารไม่ผ่านการแปรรูปถึง 500 แคลอรีต่อวัน⁷ การศึกษาที่ญี่ปุ่นในเวลาต่อมาซึ่งออกแบบคล้ายกันพบว่า ความแตกต่างนั้นชัดเจนยิ่งขึ้นอีก โดยผู้เข้าร่วมการวิจัยที่กินอาหารแปรรูปชั้นสูงได้รับพลังงานมากกว่า 800 แคลอรีต่อวัน⁸ หมายความว่าผู้กินอาหารที่ออกแบบโดยนักวิทยาศาสตร์ด้านอาหารจะกินเทียบเท่ากับเพิ่มอาหารขึ้นมามากหนึ่งมื้อเต็มๆ ก่อนที่จะรู้สึกอิ่มเท่ากับผู้กินอาหารไม่ผ่าน

การแปรรูป ไม่น่าแปลกใจที่นั่นหมายความว่า ผู้กินอาหารแปรรูปชั้นสูง จะมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นในการทดลองทั้งสอง

จากการศึกษาวิจัยในอเมริกายังสังเกตได้ว่ากลุ่มที่กินอาหารไม่ผ่านการแปรรูปมีน้ำหนักลดลงระหว่างการทดลอง เรื่องนี้สมเหตุสมผลเพราะคนอเมริกันทั่วไปมักจะบริโภคอาหารแปรรูปสูงเป็นประจำทุกวัน เราอาจคิดว่าพวกเขาเริ่มต้นจากจุดกึ่งกลางระหว่างสองขั้วนี้ เมื่อผู้เข้าร่วมหันมากินอาหารไม่แปรรูปเพียงอย่างเดียว ความอยากอาหารก็เริ่มกลับมาเป็นปกติ ซึ่งไม่เพียงเห็นได้จากการชั่งน้ำหนักเท่านั้น แต่ยังรวมถึงผลตรวจเลือดด้วย ระหว่างกินอาหารไม่แปรรูป ระดับฮอร์โมนเกรลินซึ่งเป็นฮอร์โมนแห่งความหิวในเลือดจะลดลง ขณะที่ระดับฮอร์โมนเปปไทด์วายวาย (PYY) ที่ลดความอยากอาหารกลับเพิ่มขึ้น นี่เป็นเครื่องพิสูจน์ว่าอาหารแปรรูปสูงส่งผลต่อร่างกายอย่างไร บริษัทอาหารต่างๆ ได้พยายามออกแบบผลิตภัณฑ์ของตนเพื่อควบคุมกลไกภายในสรีรวิทยาของเรา

มาดูกันว่าพวกเขาทำอย่างไร

หนูก็ชอบคุกก็เหมือนกัน

ในช่วงแรกเริ่มของวิกฤตการณ์โรคอ้วน นักวิจัยต้องการใช้หนูทดลองเพื่อศึกษาสิ่งที่เกิดขึ้น แต่ต้องเผชิญกับปัญหาว่าจะทำให้หนูทดลองมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นได้อย่างไร โดยปกติแล้วสัตว์เหล่านี้จะกินในปริมาณที่เหมาะสมและรักษารูปร่างให้ผอมโดยอัตโนมัติ นักวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องทำการทดลองเพื่อทำให้เกิดโรคอ้วน ขึ้นแรก นักวิจัยลองบังคับป้อนอาหารซึ่งได้ผลดีแต่ใช้เวลานาน และเห็นได้ชัดว่าโหดร้าย ต่อมาจึงทดลองให้อาหารเม็ดไขมันสูงเป็นพิเศษแก่สัตว์ ซึ่งได้ผลดีกว่าการบังคับป้อนอาหาร แต่ก็ยังใช้เวลานาน อย่างไรก็ตามในที่สุดนักวิทยาศาสตร์บางคนก็พบวิธีแก้ปัญหาง่ายๆ โดยเริ่มให้สัตว์กินขนมที่เราชื่นชอบในซูเปอร์มาร์เก็ต เช่น คุกกี้ มันฝรั่งทอดกรอบ ลูกอม ไส้กรอก แครกเกอร์ ในวงการวิทยาศาสตร์ อาหารประเภทนี้เรียกกันว่า “อาหารโรงอาหาร” และได้รับการพิสูจน์แล้วว่าได้ผลมากจนสัตว์ทดลองส่วนใหญ่หยุดกินไม่ได้ และกลายเป็นโรคอ้วนได้ภายในเวลาเพียงไม่กี่สัปดาห์